Peces del valle medio del río Magdalena, Colombia

José Iván Mojica¹, Germán Galvis², Paula Sánchez-Duarte¹, Claudia Castellanos¹, Francisco Antonio Villa-Navarro³

- ¹ Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. *jimojicac@unal.edu.co*; *castellcc@yahoo.com*; *paulapalito@yahoo.com*
- ² Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia. ggalvisv@unal.edu.co
- ³ Grupo de Investigación en Zoología, Universidad del Tolima. favilla@ut.edu.co

Palabras Clave: Peces, Diversidad, Río Magdalena, Magdalena medio, Colombia

Introducción

l río Magdalena nace en la cordillera Central de Los Andes de Colombia en la laguna de La Magdalena, a 3,685 m.s.n.m. Posee una longitud total de 1,538 km. y una cuenca hidrográfica que ocupa 256,622 km². Recorre los departamentos de Huila, Tolima, Cundinamarca, Boyacá, Caldas, Antioquia, Santander, Cesar, Bolívar, Magdalena y Atlántico (IGAC 1970). Sin lugar a dudas se trata de la cuenca más importante del país, en donde se localizan las ciudades principales y se concentra más del 80% de la población nacional y genera cerca del 90% del producto interno del país. En términos de extracción pesquera aportó en sus mejores momentos, en la década del 70 del siglo pasado, casi el 80% de la pesca continental de Colombia (Mojica 2002). La parte media del Magdalena se extiende desde el raudal de Honda hasta población de Tamalameque (Lozano & Dister 1990), y tiene como principales tributarios provenientes de la Cordillera Central los ríos Guarinó, La Miel, Cocorná, Samaná Norte, San Bartolomé, Ité y Cimitarra y de la Oriental los ríos Negro, Ermitaño, Carare, Opón, Sogamoso y Lebrija.

Aunque convencionalmente los valles de los grandes ríos se suelen subdividir en Alto, Medio y Bajo, en el caso del río Magdalena el sector medio realmente reúne una serie de características propias que permiten considerarlo como una región natural. A diferencia del Alto y Bajo Magdalena, su clima es húmedo tropical con un régimen de lluvias bimodal y precipitaciones promedio cercanas a los 3,000 mm anuales, aunque en algunos enclaves como la zona del bosque de Florencia, en las cabeceras de los ríos La Miel y Samaná Sur, la Serranía de Las Quinchas, entre los ríos Carare y Magdalena, las cabeceras del río Opón y el extremo sur de

la Serranía de San Lucas, alcanza valores entre 5,000 y 7,000 mm al año. Por esta razón, la casi totalidad del Valle Medio del Magdalena era una gran selva que separaba las regiones semiáridas del Alto y Bajo Magdalena, hasta mediados del siglo pasado cuando fue deforestado masivamente.

El flanco occidental del Valle Medio está constituido por el sector norte de la Cordillera Central, que corresponde a los granitos del batolito Antioqueño y su borde oriental metamórfico con abundancia de mármol, y la Serranía de San Lucas, un bloque aislado en subsidencia que hace parte de la misma cordillera y tiene características mineralógicas similares, ígneo-metamórficas. En este flanco los ríos son de aguas muy claras, con muy poca planicie aluvial y las estribaciones de la cordillera se extienden casi hasta el borde mismo del río Magdalena.

Al oriente del río Magdalena el valle es más extenso, y predomina un paisaje de lomerío, último remanente de antiguas terrazas formadas por acumulación de sedimentos provenientes en su mayor parte de la Cordillera Central, cuando la Oriental aún no se había levantado. Hacia los extremos suroccidental y nororiental de este lomerío (de San Alberto hacia el norte y de Puerto Boyacá hacia el sur) aumenta la presencia de material de origen volcánico. La cordillera Oriental, que bordea el Valle Medio, es en su mayor parte sedimentaria y los ríos que la drenan son de aguas muy turbias (como el río Sogamoso), particularmente los del sector sur que se originan en pizarras del cretáceo medio y superior (como el río Negro). La carga de sedimentos disminuye de Bucaramanga hacia el Norte, ya que el drenaje del macizo de Bucaramanga y el batolito de Ocaña es de aguas claras.

Los ríos de aguas turbias suelen presentar pequeñas planicies de inundación en sus partes bajas, y es en éstas donde se encuentran la mayoría de las ciénagas del Valle Medio (como la de San Silvestre), aunque también hay en este sector ciénagas rodeadas de colinas que podrían corresponder a pequeños valles inundados por subsidencia (como la de Chucurí). La marcada diferencia en cuanto a turbidez y riqueza de nutrientes de los afluentes provenientes de las cordilleras Oriental y Central se refleja en sus faunas ícticas diferentes: peces consumidores de perifiton como Ichthyoelephas longirostris y Chaetostoma spp. prefieren las corrientes de aguas claras de la Cordillera Central, lo mismo que Salminus affinis y Brycon spp. que requieren de una buena visibilidad para capturar sus presas; por el contrario, los Pimelodidae requieren menos visibilidad y tienden a abundar más en las aguas turbias del costado oriental.

Alexander von Humboldt (1805) comienza los primeros estudios de la fauna íctica del Magdalena con la descripción de varias especies, entre ellas *Grundulus bogotensis*, *Centrochir crocodilii y Eremophilus mutisii*. Posteriormente, se publican los trabajos de Franz Steindachner y George Boulenger, quienes describieron nuevas especies, principalmente de los ríos Magdalena y Cauca, labor continuada en el siglo XX por Charles Regan y Carl Eigenmann. Francisco Vergara y Velasco, Andrés Posada-Arango, Henry Fowler, Cecil Miles y George Dahl continuaron enriqueciendo con sus investigaciones el conocimiento de la ictiofauna de la región.

Dentro de los estudios ictiológicos realizados en el río Magdalena se destacan: Steindachner (1877, 1878, 1879), Posada-Arango (1909), Eigenmann (1912, 1920), Dahl y Ramos (1963), Fowler (1941, 1942, 1950), Miles (1945, 1947), Díaz del Basto (1970), Dahl (1971), Ardila (1994), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo (2004), Maldonado-Ocampo & Albert (2004), Ardila (2005), Maldonado-Ocampo et al. (2005) y Acero & Betancur (2006). Para toda la vertiente del Magdalena se han registrado un total 190 especies de peces dulceacuícolas primarios (Mojica 1999).

Para este trabajo se consideraron las especies registradas en todo el drenaje del Valle Medio, desde la alta montaña y depositadas en las colecciones ictiológicas del ICN-MHN (Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia) y del IAvH-P (Colección de Peces dulceacuícolas, Instituto Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Boyacá). El material colectado proviene en su mayor parte de ejemplares colectados en las cuencas de los ríos Guarinó, Manso, Miel, en la Serranía de las Quinchas en la región de Puerto Boyacá, y en la zona de Puerto Berrío y Barrancabermeja.

Para su presentación a nivel de ordenes se sigue a Nelson (1994), para familias y subfamilias se adopta la propuesta de Reis *et al.* (2003), y dentro de ellas las especies se presentan en orden alfabético. Para las especies de las cuales no se cuenta con ejemplares depositados en estas dos colecciones, pero de las cuales se tiene certeza de su existencia en la zona, se hace la anotación pertinente en la columna de "referencias".

Fish Species of the Middle Basin of the Magdalena River, Colombia

José Iván Mojica, Germán Galvis, Paula Sánchez-Duarte, Claudia Castellanos, Francisco Antonio Villa-Navarro

Key words: Fishes, Diversity, Magdalena River, Middle Basin, Colombia

Introduction

The Magdalena River is born in the Central Mountain Range of the Colombian Andes in the La Magdalena Lagoon at 3,685 meters above sea level. It has a total length of 1,538 km and a watershed that occupies 256,622 sq km. It flows across the departments of Huila, Tolima, Cundinamarca, Boyacá, Caldas, Antioquia, Santander, Cesar, Bolívar, Magdalena and Atlántico (IGAC 1970). Without a doubt it is the most important basin of the country, seat of the nation's principal cities and more than 80% of its population. Close to 90% of the country's gross domestic product is

also generated there. During its better days in the 1970s, it contributed almost 80% of the fish extracted from Colombia's continental territory(Mojica 2002). The middle valley of the Magdalena extends from the Honda torrents to the town of Tamalameque (Lozano y Dister 1990). It's main tributaries originating in the Central Mountain Range are the Guarinó, La Miel, Cocorná, Samaná Norte, San Bartolomé, Ité and Cimitarra rivers. Its main tributaries originating in the Eastern Mountain Range are the Negro, Ermitaño, Carare, Opón, Sogamoso and Lebrija rivers.

The valleys of great rivers are usually subdivided into upper, middle and lower sections. But, in the case of the Magdalena River, the middle valley has so many of its own characteristics that is considered as one natural region. Unlike the upper and lower Magdalena, the climate of the middle valley is tropical humid with a bimodal rain regimen and average precipitation close to 3,000 mm annually. But some enclaves, like the Florencia forest area, at the source of the La Miel and Samaná rivers; the Las Quinchas Mountain Range, between the Casanare and Magdalena rivers; the sources of the Opón and the south end of the San Lucas Mountain Range have precipitation ranging between 5,000 and 7,000 mm per year. For this reason, almost the entire Middle Magdalena Valley was a great rainforest dividing the semi-arid regions of the upper and lower Magdalena until the middle of the past century when the region was massively deforested.

The west flank of the Middle Valley is composed of the north region of the Central Mountain Range. It corresponds to the granites of batholiths of Antioquia and its metamorphic east border with an abundance of marble, as well as the San Lucas Mountain Range, an isolated block in subsidence that is part of the same mountain range and has mineralogical, igneousmetamorphic characteristics. In this flank, the rivers have clear waters with very little alluvial plain. The spurs of the mountain range extend almost to the border of the Magdalena River.

To the east of the Magdalena River the valley is more extensive. A landscape of low hills prevails, the last remains of antique terraces formed by the accumulation of sediment originating for the most part from the Central Mountain Range before the Eastern Mountain Range had risen. At the southwest and northeast ends of the low hills (around San Alberto to the north and Puerto Boyacá to the south) there is an increased presence of volcanic material. The Eastern Mountain Range ,which borders the Middle Valley, is for the most part sedimentary. The rivers that drain it are turbid (like the Sogamoso river), particularly those of the southern region originating in the middle and superior cretaceous slate (like the Negro river). The sediment load decreases from Bucaramanga to the north, since the drainage of the Bucaramanga Massif and the Ocaña batholiths is of clear waters. The turbid rivers tend to present small flood plains in their lower parts, and it is there that most of the marshes of the Middle Valley can be found (like the San Silvestre marsh), even though there are also in this region marshes surrounded by hills that could correspond to small valleys flooded by subsidence (like the Chucurí marsh). The marked difference in turbidity and richness of nutrients in the tributaries originating in the eastern and central mountain ranges is reflected in their different ichthyic fauna: fish which consume perifiton, like Ichthyoelephas logirostris and Chaetostoma spp., prefer the clear water currents of the Central Mountain Range. So do Salminus affinis and Brycon spp. which require good visibility for capturing their prey. But, the Pimelodidae require less visibility and tend to be more plentiful in the turbid waters of the eastern side.

Alexander von Humboldt (1805) initiated the first studies of ichthyic fauna of the Magdalena with a description of various species, among them Grundulus bogotensis, Centrochir crocodilii and Eremophilus mutisii. Subsequently, Franz Steindachner and George Boulenger published studies describing new species, mainly of the Magdalena and Cauca rivers, work continued in the 20th Century by Charles Regan and Carl Eigenmann. Francisco Vergara and Velasco, Andrés Posada-Arango, Henry Fowler, Cecil Miles and George Dahl continued to enrich the knowledge of the region's ichthyic fauna with their research.

The most outstanding ichthyic studies done on the Magdalena River are: Steindachner (1877, 1878, 1879), Posada-Arango (1909), Eigenmann (1912, 1920), Dahl and Ramos (1963), Fowler (1941, 1942, 1950), Miles (1945, 1947), Díaz del Basto (1970), Dahl (1971), Ardila (1994), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo (2004), Maldonado-Ocampo and Albert (2004), Ardila (2005), Maldonado-Ocampo et al. (2005) and Acero y Betancur (2006). A total of 190 primary freshwater fish species have been registered for the entire Magdalena drainage basin (Mojica 1999).

The present work comprises all registered species from the middle valley preserved in the ichthyologic collections of the ICN-MHN (Institute of Natural Sciences, Museum of National History, from the National University of Colombia. and the IAvH-P (Fresh Water Fish Collection, Alexander von Humboldt Institute). The collected material originates, for the most part, from samples collected in the basins of the rivers Guarinó, Manso, Miel, in the Quinchas Mountain Range of the Puerto Boyacá region, and in the Puerto Berrío and Barrancabermeja area.

For the presentation of orders, Nelson (1994) is followed; for families and subfamilies, the proposal by Reis et al. (2003) is adopted, and species are presented in alphabetical order. For species, which do not have samples deposited in these two collections but whose existence in the area is certain, the relevant annotation has been made in the 'reference' column.

Cuadro 1. Número de familias y especies para los órdenes de peces presentes en la cuenca media del río Magdalena.

Box 1. Number of fish families and species for the orders recorded in the middle basin of the Magdalena River.

Orden / Order	Familia	Familia / Family		Especies / Species	
	No	(%)	No	(%)	
Rajiformes	1	3	1	1	
Elopiformes	1	3	1	1	
Characiformes	11	32	45	35	
Siluriformes	12	35	64	50	
Gymnotiformes	4	12	8	6	
Cyprinodontiformes	2	6	4	3	
Synbranchiformes	1	3	1	1	
Perciformes	2	6	5	4	
Total	34	100	129	100	

Las familias con mayor número de especies corresponden en orden descendente a: Characidae (26 spp.), Loricariidae (20 spp.), Astroblepidae (12 spp.) y Trichomycteridae (11 spp.). Estas cuatro familias reúnen el 54% del total de especies registrado para la región (Cuadro 2). La familia Characidae registra el mayor número de géneros con 15, seguida por la familia Loricariidae con 14, Heptapteridae y Pimelodidae cada una con cuatro, Aspredinidae, Trycomicteridae y Cichlidae con tres, Parodontidae, Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae, Callichthyidae y Sternopygidae con dos y las familias restantes con un solo género (Cuadro 2).

The families with the greatest number of species are: Characidae (26 species), Loricariidae (20 species), Astroblepidae (12 especies) and Trichomycteridae (11 species). These four families group 54% of the species recorded for the region (Box2). The Characidae family registers the highest number of genera with 15, followed by the Loricariidae family with 14, Heptapteridae and Pimelodidae with four each, Aspredinidae, Trycomicteridae and Cichlidae with three, Parodontidae, Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae, Callichthyidae and Sternopygidae with two and the other families with only one genus each (Box 2).

Cuadro 2. Número de géneros y especies por familia para los peces presentes en la cuenca media del río Magdalena.

Box 2. Number of genera and species per family for the fishes recorded in the middle basin of the Magdalena river.

Familia / <i>Family</i>	Número de géneros / Genus number	Número de especies / Species number
Potamotrygonidae	1	1
Megalopidae	1	1
Parodontidae	2	3
Curimatidae	2	2
Prochilodontidae	2	2
Anostomidae	2	3
Crenuchidae	1	3
Gasteropelecidae	1	1
Characidae	15	26
Cynodontidae	1	1
Erythrinidae	1	1
Lebiasinidae	1	2
Ctenolucidae	1	1

Familia / <i>Family</i>	Número de géneros / Genus number	Número de especies / Species number
Cetopsidae	1	1
Aspredinidae	3	3
Trichomycteridae	3	11
Callichthyidae	2	2
Astroblepidae	1	12
Loricariidae	14	20
Pseudopimelodidae	1	1
Heptapteridae	4	5
Pimelodidae	4	5
Ariidae	1	1
Doradidae	1	1
Auchenipteridae	2	2
Gymnotidae	1	1
Sternopygidae	2	3
Hypopomidae	1	1
Apteronotidae	1	3
Rivulidae	1	2
Poecilidae	1	2
Synbranchidae	1	1
Sciaenidae	1	1
Cichlidae	3	4
Total	79	129

Megalops atlanticus Valenciennes, 1847, es una especie de origen marino citada por Miles (1947) y por Dahl (1971) para el Valle Medio del río Magdalena. En la actualidad y como consecuencia de la declinación dramática de sus poblaciones, esta especie ya no se captura en el Magdalena Medio. En el caso de Brycon labiatus Steindachner, 1879, sólo se conoce de la región por referencias de Eigenmann (1922) y Fowler (1942). Con estas salvedades, se incluyen estas especies en la lista, para un gran total de 129 de las 190 conocidas, cifra que equivale al 67,9% de las especies registradas para la cuenca del Magdalena (Mojica 1999), que sin embargo es susceptible de incrementar con inventarios en cuencas de tributarios no incluidos en este trabajo.

Megalops atlanticus Valenciennes, 1847, is a marine species recorded by Miles (1947) and Dahl (1971) for the middle basin of the Magdalena River. At present, and as a consequence of the dramatic decline in its population, this species cannot be collected in the middle basin of the Magdalena River. Brycon labiatus Steindachner, 1879, is known in the region through references given by Eigenmann (1922) and Fowler (1942). With these exceptions, the species are included in the checklist for a total of 129 of the 190 known species. That figure represents 67.9% of the species recorded for the Magdalena river basin (Mojica 1999), which, nonetheless, could increase through collection efforts in rivers not included in this work.

Listado Taxonómico / Taxonomic List

Para la cuenca media del río Magdalena se obtuvo una lista que comprende un total de 129 especies, pertenecientes a 8 órdenes y 34 familias. Los órdenes con mayor número de especies son Siluriformes (64 spp.) y Characiformes (45 spp.), que en conjunto representan un 85% del total obtenido (Cuadro 1).

For the middle basin of the Magdalena River, we obtained a checklist of 129 species, belonging to 8 orders and 34 families. The orders with the highest number of species are Siluriformes (64 species) and Characiformes (45 species) which represent 85% of the total (Box 1).

Taxón / <i>Taxa</i>	Colección / Museum	Referencia / Reference
Rajiformes		
Potamotrygonidae		
Potamotrygon magdalenae (Valenciennes, 1865)	IAvH 4768; ICNMHN 3751, 16159	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Elopiformes		
Megalopidae		
Megalops atlanticus Valenciennes, 1847	Observada pero no colectada.	Miles (1947); Dahl (1971)
Characiformes		
Parodontidae		
Parodon caliensis Boulenger, 1895	Observada pero no colectada.	Eigenmann (1922)
Parodon suborbitalis Valenciennes, 1850	IAvH 4298, 4299; ICNMHN 1456, 2031, 2683, 2923, 3250, 3260, 6476, 10428, 10433, 10975, 11056, 11079, 11400, 11482, 11491, 11519, 11541, 11735, 15067, 15071, 15157, 15475, 15558, 15593, 15617, 15637, 15877, 15892, 15908, 15922, 15942, 15968, 16059, 16069, 16089, 16179, 16195	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Saccodon dariensis (Meek y Hinldebrand, 1913)	ICNMHN 10426, 15170, 15477, 15519, 15615, 15878, 15893, 15974	
Curimatidae		
Curimata mivartii (Steindachner, 1878)	Observada pero no colectada.	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Cyphocharax magdalenae (Steindachner, 1878)	IAvH 2933, 3456; ICNMHN 2689, 2690, 3247, 3749, 6464, 6482, 11088, 11555, 15076, 15079, 15644, 15652, 15675	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Prochilodontidae		
Ichthyoelephas longirostris (Steindachner, 1879)	IAvH 3094; ICNMHN 2676, 10408, 11428, 11503, 13554, 16076, 16146; SU 50411, 50412	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Prochilodus magdalenae Steindachner, 1879	IAvH 3465, 3466; ICNMHN 1460, 3750, 11090, 11093, 11405, 11424, 11461, 11470, 11549, 11745, 13556, 15056, 15070, 16063, 16075, 16124, 16147, 16162, 16196; SU 50417, 50418, 50419, 50420	Eigenmann (1922); Fowler (1942) Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Anostomidae		
Leporellus vittatus (Valenciennes, 1850)	ICNMHN 11094, 11504, 15066, 15083, 15111, 15679, 16074	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Leporinus muyscorum Steindachner, 1901	IAvH 3416; ICNMHN 2519, 2692, 3249, 9751, 10387, 11096, 11420, 11460, 11509, 11534, 15101, 15479, 15641, 15884, 16141	Eigenmann (1922); Fowler (1942) Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Leporinus striatus Kner, 1858	IAvH 3423, 3427	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Crenuchidae		
Characidium caucanum Eigenmann, 1912	ICNMHN 2027, 2715, 10427, 11542	Mojica (1999)
Characidium fasciatum Reinhardt, 1866	ICNMHN 2629, 2695, 6468, 15628, 15647, 15666, 15920, 15981, 16057, 16065, 16132, 16148, 16170, 16180	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Characidium phoxocephalum Eigenmann 1912	ICNMHN 15457, 15533, 15583, 15614, 16106	Miles (1947)
Gasteropelecidae		
Gasteropelecus maculatus Steindachner, 1879	IAvH 2973, 3478; ICNMHN 1458, 2035, 2521, 5295, 6456, 6503, 15149	Dahl (1971); Mojica (1999)

Taxón / <i>Taxa</i>	Colección / Museum	Referencia / Reference
Characidae <i>Incertis Sedis</i>		
Astyanax ef. bimaculatus (Linnaeus, 1758)	ICNMHN 1437, 7240	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Astyanax caucanus (Steindachner, 1879)	ICNMHN 10968, 11169, 11415, 11490, 11522, 11538, 11728, 13547	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Mojica (1999)
Astyanax fasciatus (Cuvier, 1819)	IAvH 3310, 3511, 7720; ICNMHN 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 2684, 2700, 3587, 5303, 5304, 6446, 6462, 6498, 6623, 7256, 7257, 8519, 10434, 10965, 10977, 11066, 11086, 11401, 11408, 11422, 11463, 11473, 11489, 11539, 11556, 11734, 11750, 11751, 15057, 15065, 15073, 15080, 15082, 15126, 15133, 15141, 15480, 15604, 15607, 15621, 15635, 15651, 15668, 15855, 15868, 15886, 15907, 15911, 15936, 15982, 16056, 16067, 16094, 16144, 16158, 16181, 16194	Miles (1947); Dahl (1971);
Astyanax magdelenae Eigenmann y Henn, 1916	ICNMHN 2699, 5289, 6461, 6491, 6494, 15063, 15074, 15081, 15134, 15140, 15612, 15618, 15634, 15655, 15662, 15853, 15864, 15889, 16182	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Bryconamericus caucanus Eigenmann, 1913	ICNMHN 2043, 2703, 15058	Mojica (1999)
Bryconamericus plutarcoi Román-Valencia, 2001	IAvH 3123, 3131, 7531; ICNMHN 4886, 4887	Roman-Valencia (2001)
Creagrutus affinis Steindachner, 1880	IAvH 3583; ICNMHN 10431, 15574, 15691	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Creagrutus guanes Torres-Mejia y Vari, 2005	ICNMHN 8520, 8521, 8522, 9894, 9895, 9896, 9897, 9898	
Creagrutus magdalenae Eigenmann, 1913	ICNMHN 985, 994, 2047, 6628, 1003, 2644, 5301, 6444, 6495, 10915, 10967, 10976, 11053, 11061, 11069, 11085, 11166, 11406, 11423, 11462, 11474, 11488, 11514, 11524, 11690, 11723, 11732, 11736, 13549, 15064, 15077, 15108, 15114, 15121, 15132, 15153, 15162, 15165, 15179, 15459, 15473, 15484, 15525, 15532, 15547, 15556, 15571, 15584, 15588, 15601, 15620, 15649, 15657, 15664, 15684, 15857, 15885, 15888, 15898, 15918, 15930, 15965, 15975, 15983, 16066, 16085, 16109, 16122, 16138, 16149, 16171, 16186, 16199	Miles (1947); Dahl (1971);
Grundulus bogotensis (Humboldt, 1821)	IAvH 1660, 2169, 2202; ICNMHN 687, 4922	Eigenmann (1922); Fowler (1942)
Hemibrycon colombianus Eigenmann, 1914	IAvH 2942, 3130, 3132, 4300, 4301, 4302, 4303; ICNMHN 753, 755, 2051, 2870	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Hemibrycon dentatus (Eigenmann, 1913)	ICNMHN 2990, 5293, 6445, 6492, 6624, 7242, 7243, 10395, 10397, 10402, 10435, 10464, 10494, 10506, 10606, 10608, 10613, 10622, 10914, 10924, 11048, 11063, 11084, 11161, 11418, 11453, 11464, 11497, 11533, 11540, 11719, 13568, 15103, 15160, 15454, 15472, 15526, 15530, 15540, 15551, 15568, 15580, 15587, 15602, 15619, 15659, 15887, 15928, 15946, 15951, 15964, 16084, 16102, 16115, 16118, 16204	Dahl (1971); Mojica (1999)
Hemibrycon tolimae (Eigenmann, 1913)	ICNMHN 768, 2709	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Hyphessobrycon inconstans (Eigenmann y Ogle, 1970)	IAvH 7665; ICNMHN 6465, 6504, 10451	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Salminus affinis Steindachner, 1880	ICNMHN 10388, 11433, 15078, 15105	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Triportheus magdalenae (Steindachner, 1878)	IAvH 7726, 7727, 7728; ICNMHN 3590, 11505	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)

Taxón / <i>Taxa</i>	Colección / Museum	Referencia / Reference
Bryconinae		
Brycon labiatus Steindachner, 1879	Esta especie sólo se ha encontrado en la bibliografía.	Eigenmann (1922); Fowler (1942)
Brycon moorei Steindachner, 1878	IAvH 3971, 7729; ICNMHN 15564, 16104	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Brycon rubricauda Steindachner, 1879	Observada pero no colectada.	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Characinae		
Acestrocephalus anomalus (Steindachner, 1880)	ICNMHN 53, 12737	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Cynopotamus magdalenae (Steindachner, 1879)	IAvH 3611; ICNMHN 11501	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Roeboides dayi (Steindachner, 1878)	IAvH 2931, 2932, 3672, 3673, 7666; ICNMHN 2055, 2457, 2520, 2701, 3747, 5296, 6458, 6480, 6625, 7258, 10612, 11073, 11535, 11741, 15136, 15144, 15176, 15521, 15605, 15631, 15680, 15903, 16093, 16188	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Cheirodontinae		
Saccoderma hastatus (Eigenmann, 1913)	IAvH 7664; ICNMHN 2455, 2688, 5300, 6457, 6478, 7259, 10413, 10609, 10616, 10973, 11050, 11062, 11067, 11437, 11499, 11536, 11740, 15059, 15137, 15148, 15166, 15177, 15599, 15667, 15678, 15856, 15895, 15925, 16072, 16086, 16155, 16187, 16197	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Glandulocaudinae		
Argopleura diquensis (Eigenmann, 1913)	IAvH 3493, 3494, 3495; ICNMHN 3501, 8518, 10399, 10429, 10463, 10596, 10598, 10610	Eigenmann (1922); Dahl (1971); Mojica (1999)
Argopleura magdalenensis (Eigenmann, 1913)	ICNMHN 2707, 2710, 2714, 5298, 6449, 6488, 7241, 11082, 11438, 11496, 11739, 15118, 15139, 15145, 15175, 15466, 15524, 15554, 15596, 15622, 15656, 15901, 15945, 15973, 16119, 16137, 16177, 16205	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Gephyrocharax melanocheir Eigenmann, 1912	IAvH 7667; ICNMHN 2454, 3182, 3263, 5299, 6459, 6472, 10910, 10970, 11045, 11057, 11068, 11075, 11171, 11410, 11421, 11465, 11476, 11498, 11516, 11527, 11742, 13551, 15152, 15173, 15523, 15643, 15671, 15681, 15858, 15897, 15924, 15944, 16070, 16095, 16136, 16198	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Cynodontidae		
Gilbertolus alatus (Steindachner, 1878)	Observada pero no colectada.	Miles (1947)
Erythrinidae		
Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)	ICNMHN 3282, 6490, 10406, 11074, 11091, 11481, 11511, 11744, 15150, 15645, 15673, 15854, 15902, 15927, 16098, 16153, 16184, 16193	Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Lebiasinidae		
Lebiasina chucuriensis Ardila Rodríguez, 2001	IAvH 4729; ICNMHN 5313	Ardila Rodríguez (2001)
Lebiasina floridablancaensis Ardila Rodríguez, 1994	IAvH 4730; ICNMHN 1837, 2605	Ardila Rodríguez (1994)
Ctenoluciidae		
Ctenolucius hujeta (Valenciennes, 1850)	ICNMHN 1416, 2518, 2687, 3248, 6453, 6481, 15142, 15639, 15873	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)

Taxón / <i>Taxa</i>	Colección / Museum	Referencia / Reference
Siluriformes		
Cetopsidae		
Cetopsis othonops (Eigenmann, 1912)	IAvH 512, 3766; ICNMHN 5297, 7264, 10432, 10493, 15961, 16145	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Aspredinidae		
Bunocephalus colombianus Eigenmann, 1912	IAvH 3278, 3279; ICNMHN 2496, 5292, 6467, 6470, 16151, 16163	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Dupouyichthys sapito Schultz, 1944	ICNMHN 4244, 6487, 10618	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999); Mojica <i>et al.</i> (2000)
Xiliphius magdalenae Orcés, 1962	IAvH 3277; ICNMHN 382	Gosline (1945); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Trichomycteridae		
Eremophilus mutisii Humboldt, 1805	IAvH 647; ICNMHN 688	Eigenmann (1922)
Paravandellia phaneronema (Miles, 1943)	ICNMHN 16117, 16131	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Trichomycterus banneaui Eigenmann, 1912	IAvH 3783; ICNMHN 11165, 11411, 11454, 11458, 11483, 15109, 15119, 15123, 15464, 15474, 15531, 15541, 15552, 15578, 15591, 15603, 15650, 15661, 15676, 15880, 15921, 15940, 15953, 15962, 15980	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Trichomycterus bogotense (Eigenmann, 1912)	IAvH 5602, 5603, 5604, 5605, 5606; ICNMHN 3534	Eigenmann (1918); Eigenmann (1922)
Trichomycterus chapmani (Eigenmann, 1912)	ICNMHN 1465, 7262, 7263	Mojica (1999)
Trichomycterus latistriatus (Eigenmann, 1917)	IAvH 4340, 4341, 4342, 4343, 4344, 4345, 4346; ICNMHN 3524	Eigenmann (1918); Eigenmann (1922); Fowler (1942) Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Trichomycterus nigromaculatum Boulenger, 1887		Eigenmann (1918); Eigenmann (1922); Fowler (1942)
Trichomycterus retropinnis Regan, 1903	ICNMHN 1450, 1455, 1466, 1803, 1 0909, 10917, 11044	Miles (1947)
Trichomycterus stellatus (Eigenmann, 1918)		Eigenmann (1918); Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Trichomycterus straminius (Eigenmann, 1917)	ICNMHN 754, 832, 1794, 2502, 2516, 3512, 9438, 9439, 9440, 9441, 10603	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Trichomycterus striatus (Meek y Hildebrand, 1913)	ICNMHN 1451	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Callichthyidae		
Callichthys oibaensis Ardila Rodriguez, 2005	IAvH 5730; ICNMHN 13396	Ardila Rodríguez (2005)
Hoplosternum magdalenae Eigenmann, 1913	Observada pero no colectada.	Fowler (1942)
Astroblepidae		
Astroblepus chapmani (Eigenmann, 1912)	IAvH 4322, 4323, 5607, 5608	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Astroblepus chotae (Regan, 1904)	ICNMHN 1839, 2127, 2497, 2509, 10405, 10495, 10602, 14434	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Astroblepus cyclopus (Humboldt, 1805)	ICNMHN 2125, 2199, 2309, 14430, 14431, 14432, 14433	Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Astroblepus frenatus Eigenmann, 1918	IAvH 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281	Eigenmann (1922); Fowler (1942)

Taxón / <i>Taxa</i>	Colección / Museum	Referencia / Reference
Astroblepus grixalvii Humboldt, 1805		Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Astroblepus guentheri (Boulenger, 1887)	ICNMHN 1449, 2292, 14435, 14436	Mojica (1999)
Astroblepus homodon (Regan, 1904)	IAvH 4610, 4611; ICNMHN 1447, 1448, 1844, 2108, 2109, 2110, 2111, 2136, 2198, 2310, 7247, 7248, 7249, 7250, 10911, 10926, 11049, 11156, 11451, 11529, 15168, 15461, 15476, 15536, 15548, 15562, 15572, 15581, 15592, 15606, 15658, 15900, 15923, 15952, 15969, 16081, 16092, 16114, 16120	Miles (1947); Mojica (1999)
Astroblepus longifilis (Steindachner, 1882)	IAvH 4612, 5609, 5610; ICNMHN 1843, 2093, 2094, 2095, 2097, 2098, 2100, 2102, 2103, 2299, 2300, 7706	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Astroblepus micrescens Eigenmann, 1918	ICNMHN 756, 771, 2134, 2621	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Astroblepus nicefori Myers, 1932	ICNMHN 3648	Miles (1947); Mojica (1999)
Astroblepus santanderensis Eigenmann, 1918	IAvH 4333, 4339; ICNMHN 14429	Eigenmann (1922); Fowler (1942)
Astroblepus unifasciatus Eigenmann, 1912	ICNMHN 14428	Mojica (1999)
Loricariidae		
Loricariinae		
Crossoloricaria variegata (Steindachner, 1879)	ICNMHN 5288, 7244	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Dasyloricaria filamentosa (Steindachner, 1878)	IAvH 3845, 3846, 3847, 7683; ICNMHN 2697, 3763, 5287, 6383, 6508, 6509, 10460	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Dasyloricaria seminuda (Eigenmann & Vance, 1912)		Miles (1947); Mojica (1999)
Rineloricaria magdalenae (Steindachner, 1879)	IAvH 3953; ICNMHN 6484	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Spatuloricaria fimbriata (Eigenmann y Vance, 1912)		Miles (1947)
Spatuloricaria gymnogaster (Eigenmann y Vance, 1912)	ICNMHN 10459, 11429, 11431, 11469, 11502, 15876, 15987, 16176	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Sturisoma aureum (Steindachner, 1990)	1AvH 3962, 3963; ICNMHN 5290, 6497, 7245, 7246, 10403, 10912, 11412, 11484, 11518, 11738, 16053, 16160, 16174, 16200	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Sturisoma panamense (Eigenmann y Eigenmann, 1889)	IAvH 3964; ICNMHN 2007	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Sturisomatichthys leightoni (Regan, 1912)	IAvH 3960, 3961; ICNMHN 15128, 15135, 15154, 15629, 15672, 15882, 15916, 15939, 15979, 16052, 16140, 16161, 16175	Miles (1947); Mojica (1999)
Hypostominae		
Hypostomus hondae (Regan, 1912)	IAvH 3834, 3835; ICNMHN 1999, 2463, 6455, 6473, 10385, 11487, 11731, 11748, 15633, 15669, 15985, 16048, 16154	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Hypostomus teniucauda (Steindachner, 1878)	IAvH 2982, 3935	Eigenmann (1922); Fowler (1942); Miles (1947); Mojica (1999)
Pterygoplichthys undecimalis (Steindachner, 1878)	Observada pero no colectada.	Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Ancistrinae		
Chaetostoma fischeri Steindachner, 1879	IAvH 3818, 3819; ICNMHN 10424, 10425, 10452, 10455, 10457, 10504, 11404, 11432, 11472, 11494, 15468, 15546, 15609, 15646, 15910, 15950, 16100, 16105, 16129, 16190	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)

Taxón / <i>Taxa</i>	Colección / Museum	Referencia / Reference
Chaetostoma leucomelas Eigenmann, 1918	IAvH 3820, 3821, 3822; ICNMHN 2002	Mojica (1999)
Chaetostoma milesi Fowler, 1941	IAvH 4334; ICNMHN 3499, 10430, 10456, 11158, 11409, 15171, 15460, 15467, 15528, 15538, 15566, 15576, 15608, 15906, 15949, 16088, 16103, 16123, 16185	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Chaetostoma thomsoni Regan, 1904	ICNMHN 590, 3500, 3682, 5294, 6448, 6506, 7267, 7268, 10411, 10415, 10418, 10419, 10420, 10421, 10422, 10453, 10454, 10498, 10604, 10621, 10916, 10925, 11046, 11059, 11087, 11162, 11455, 11466, 11506, 11528, 11722, 13550, 15055, 15061, 15072, 15106, 15115, 15131, 15172, 15456, 15470, 15529, 15537, 15557, 15565, 15575, 15586, 15616, 15883, 15890, 15904, 15919, 15931, 15955, 15966, 15984, 16047, 16080, 16107, 16112, 16126, 16169	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Dolichancistrus carnegiei (Eigenmann, 1916)	IAvH 3937, 3938, 4329, 4330, 4331, 4332, 5263; ICNMHN 591, 3235	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Hemiancistrus wilsoni Eigenmann, 1918	ICNMHN 2000, 2814	Dahl (1971); Mojica (1999)
Lasciancistrus caucanus Eigenmann, 1912	IAvH 2934, 3901, 3902, 4324, 4325, 4326, 4327, 4328; ICNMHN 2006, 2525, 5305, 6451, 6499, 7254, 7255, 10386, 10393, 10416, 10501, 10595, 10623, 10624, 11051, 11160, 11167, 11419, 11467, 11517, 11525, 11554, 15107, 15113, 15122, 15156, 15167, 15455, 15517, 15539, 15561, 15567, 15577, 15590, 15600, 15660, 15683, 15859, 15875, 15905, 15929, 15947, 15957, 15971, 15978, 16051, 16068, 16078, 16091, 16110, 16127, 16166, 16191, 16202	Fowler (1942); Dahl (1971); Mojica (1999)
Panaque cochliodon (Steindachner, 1879)	Observada pero no colectada.	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Pseudopimelodidae		
Pseudopimelodus schulzi (Dahl, 1955)	ICNMHN 712, 2016	Eigenmann (1922); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Heptapteridae Cetopsorhamdia molinae Miles, 1943	ICNMHN 2462, 5306, 6500, 7260, 10918, 13829, 15938, 15976	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Cetopsorhamdia nasus Eigenmann y Fischer, 1916	IAvH 3649; ICNMHN 2456, 5661, 7265, 10920, 10978, 11060, 11078, 11417, 11468, 11553, 11727, 13545, 16133	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Imparfinis nemacheir (Eigenmann y Fischer, 1916)	ICNMHN 2819, 3291, 5307, 6477, 7266, 11493,11561, 15124, 15151, 15522, 15624, 15870, 15917, 15933, 16050, 16150, 16164	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Pimelodella chagresi (Steindachner, 1876)	IAvH 3718, 4311, 4312, 4313, 4314, 4315; ICNMHN 2682, 3257, 3272, 6474, 6475, 6485, 6627, 7251, 7252, 7253, 9753, 10462, 10497, 10607, 10615, 10919, 10963, 11054, 11058, 11077, 11163, 11170, 11414, 11452, 11479, 11515, 11532, 11725, 11747, 13546, 15110, 15125, 15520, 15542, 15555, 15613, 15625, 15869, 15934, 15948, 15967, 16046, 16087, 16111, 16134, 16165	Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Rhamdia quelen (Quoy y Gaimard, 1824)	IAvH 4316, 4317, 4318, 4319, 4320, 4321; ICNMHN 454, 2011, 2464, 3258, 6466, 10407, 10964, 11095, 11164, 11448, 11480, 11510, 13553, 15478, 15623, 15638, 15682, 15866, 16055, 16173	Fowler (1942); Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)

34-

Taxón / <i>Taxa</i>	Colección / Museum	Referencia / Reference
Cyprinodontiformes		
Rivulidae		
Rivulus elegans Steindachner, 1880	ICNMHN 3362	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Rivulus magdalenae Eigenmann & Henn, 1916	ICNMHN 1444, 1445, 1446, 1459, 2068, 2685, 6502, 15462, 15690	Dahl (1971); Mojica (1999)
Poeciliidae		
Poecilia caucana (Steindachner, 1880)	IAvH 4351, 4353, 4354; ICNMHN 2693, 2712, 6469, 6486, 10611, 10614, 10971, 11070, 11080, 11402, 11500, 11520, 11552, 11726, 15060, 15158, 15161, 15463, 15648, 15670, 15862, 15879, 15915, 16156, 16172	Dahl (1971); Mojica (1999)
Poecilia reticulata Peters, 1859	ICNMHN 16210, 16211, 16214	
Synbranchiformes		
Synbranchidae		
Synbranchus marmoratus Bloch, 1975	Observada pero no colectada.	Fowler (1942); Miles (1947); Mojica (1999)
Perciformes		
Sciaenidae		
Plagioscion surinamensis (Bleeker, 1973)	Observada pero no colectada.	Miles (1947); Mojica (1999)
Cichlidae		
Aequidens pulcher (Gill, 1858)	IAvH 2930, 3062, 3143; ICNMHN 2706, 3252, 3809, 6460, 6479, 10502, 10908, 10966, 11071, 11076, 11157, 11403, 11416, 11477, 11485, 11530, 11537, 11730, 11737, 11749, 15146, 15559, 15595, 15627, 15636, 15665, 15688, 15867, 15926, 16061, 16168, 16203	Dahl (1971); Mojica (1999)
Caquetaia kraussii (Steindachner, 1879)	IAvH 3986, 3987, 3988, 3989; ICNMHN 3253, 3816, 6501, 10400, 10412, 10599, 10923, 10979, 11052, 11081, 11413, 11430, 11449, 11478, 11492, 11513, 11526, 11551, 11718, 11746, 15069, 15084, 15116, 15127, 15143, 15626, 15674	Miles (1947); Mojica (1999)
Caquetaia umbrifera (Meek y Hildebrand, 1913)	IAvH 643; ICNMHN 1454, 1561, 2063, 2680, 7239, 10389, 10394, 15174, 15563, 15598, 15654, 15899, 16096, 16167, 16189	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)
Geophagus steindachneri Eigenmann y Hildebrand, 1910	IAvH 3981, 3982, 3983, 4356, 4357, 4362; ICNMHN 1153, 1462, 1512, 2678, 2694, 2705, 3254, 3264, 3812, 5302, 6450, 6489, 6626, 7232, 7233, 7234, 7235, 7236, 7237, 7238, 10398, 10404, 10410, 10436, 10458, 10496, 10499, 10500, 10503, 10505, 10600, 10617, 10922, 10969, 11055, 11064, 11065, 11083, 11159, 11168, 11407, 11450, 11475, 11486, 11523, 11531, 11550, 11721, 13548, 15053, 15054, 15068, 15075, 15102, 15104, 15117, 15120, 15147, 15159, 15164, 15178, 15453, 15471, 15527, 15545, 15550, 15594, 15597, 15632, 15640, 15653, 15663, 15689, 15863, 15871, 15891, 15909, 15913, 15935, 15958, 15970, 15986, 16060, 16073, 16079, 16101, 16108, 16128, 16157, 16178, 16192, 16201	Miles (1947); Dahl (1971); Mojica (1999)

Agradecimientos / Acknowledgments

Los autores expresan sus agradecimientos a Javier Alejando Maldonado Ocampo y Juan David Bogotá Gregory del Instituto Alexander von Humboldt por facilitar el acceso a su base de datos y la colección ictiológica.

The authors would like to thank Javier Alejando Maldonado Ocampo and Juan David Bogotá Gregory from the Alexander von Humboldt Institute for access to the database and ichthyological collection.

Literatura Citada / Literature Cited

- Acero A. P., R. Betancur-R. (2006) Real identity of the northern Colombian endemic sea catfish *Galleichthys bonillai* Miles, 1945 (Siluriformes: Ariidae) Cybium (299): 1 5.
- Ardila-Rodríguez C. A. (1994) Lebiasina floridablancaensis, una nueva especie de pez para Colombia (Teleostei: Characiformes, Lebiasinidae). Revista Unimetro, Universidad Metropolitana, Facultad de Medicina, Barranquilla, Colombia, 10 (19): 1–18.
- Ardila-Rodríguez C. A. (2005) Callichthys oiabaensis, una nueva especie de pez para el departamento de Santander Colombia (Siluriformes: Callichthyidae). Memorias VIII Simposio Colombiano de Ictiología. Universidad Tecnológica del Chocó. P. 31
- Dahl G. (1971) Los peces del norte de Colombia. MinAgicultura-INDERENA. Talleres Litografía Arco, Bogotá.
- Dahl G, A. Ramos (1963) Segunda Parte. Investigación preliminar sobre la biología del bocachico (*Prochilodus reticulatus magdalenae* Steindachner) de los ríos San Jorge y Ure, y los sistemas de Ciénagas de Ayapel y San Marcos. Pp. 57-91. En: Dahl, G, F. Medem y A. Ramos-Henao (Ed.). El bocachico: Contribución al estudio de su biología y de su ambiente. Corp. Autón. Reg. de los Valles del Magdalena y del Sinú. Depto. de Pesca. Talleres Gráficos del Banco de la República, Bogotá.
- Díaz del Basto J. (1970) Untersuchungen über die fischfauna des rio Cesar. Ein beitrag zur tiergeographie Kolumbiens. Dis. Dr. Rer. Nat. Liebig-Universitat.
- Eigenmann C. H. (1912) Some results from an ichthyological reconnaissance of Colombia, South America. Part I. Contrib. Zool. Lab. Ind. Univ. No. 127. Ind. Univ. Studies. 16 (8): 1-27.
- Eigenmann C. H. (1914) On new species of fishes from the Rio Meta Basin of eastern Colombia and on albino or blind fishes from near Bogotá. Ind. Univ. Studies. 23: 229-230.
- Eigenmann C. H. (1918) The Pygidiidae, a family of south american catfishes. Memories of the Carnegie Museum, 7(5): 259-393.

- Eigenmann C. H. (1920) The Magdalena basin and horizontal and vertical distributions of its fishes. Indiana University Studies. 47b: 20-34.
- Fowler H. W. (1941) Notes on Colombian fresh-water fishes with descriptions of four new species. Not. Nat. (Phila.). 73: 1-10.
- Fowler H. W. (1942) Lista de peces de Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 5 (7): 128-138.
- Fowler H. W. (1950) Colombian zoological survey. Part VI-Fishes obtained at Totumo, Colombia, with descriptions of two new species. Notulae Nature of the Academic of Natural Sciences of Philadelphia. 222; 1-8.
- Humboldt F. H. A. von. (1805) Mémoire sur l'*Eremophilus* et *Astroplepus*, deux nouveaux genres de l'order des apodes. En: Voyage de Humboldt et Bonpland, Deuxième partie. Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée. Paris, 17-20, pls.6-7.
- IGAC (1970) Diccionario Geográfico de Colombia. Tomo II, Bogotá.
- García Lozano L. C., E. Dister (1990) La planicie de inundación del Medio-Bajo Magdalena, restauración y conservación de habitats. INTERCIENCIA. 15 (6): 396-410.
- Nelson J. S. (1994) Fishes of the world. John Wiley and Sons. New York. 522 pp.
- Maldonado-Ocampo J. A., J. S. Albert (2004) *Gymnotus ardilai:* a new species of Neotropical electric fish (Ostariophysi: Gymnotidae) from the Rio Magdalena Basin of Colombia. Zootaxa, 759: 1 10.
- Maldonado-Ocampo J. A., A.Ortega-Lara, J. S. Usma O., G.
 Galvis V, F.A. Villa-Navarro, L. Vásquez G, S. Prada-Pedreros, C. Ardila R. (2005) Peces de los Andes de Colombia. Instituto de Investigaciones y Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C.
 Colombia. 346 p.
- Miles C. (1945) Some newly recorded fishes from the Magdalena River system. Caldasia. 3 (15): 453-464.
- Miles C. (1947) Los peces del río Magdalena. Ministerio de Economía Nacional. Sección de Piscicultura Pesca y Caza. Editorial El Gráfico, Bogotá.

- Mojica J. I. (1999) Lista preliminar de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias. Volumen XXIII: 547-566. Suplemento especial:
- Mojica J. I. (2002) Las pesquerías de la cuenca del Magdalena: Ejemplo a no repetir, Pp. 35-41. En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma, R. Álvarez-León (Eds.). (2002) Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. La serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.
- Posada-Arango A. (1909) Los peces. Pp. 285-322. En: Estudios científicos del doctor Andrés Posada con algunos otros escritos suyos sobre diversos temas. Imprenta. Oficial, Medellín (Antioquia).
- Reis R. E., S. O. Kullander, C. J. Ferraris, Jr. (Eds.). (2003) Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, Brasil. 729 p.
- Steindachner F. (1877) Ichthyologische Beiträge. IV. Anz. Akad. Wiss. Wien. 72 (1): 551-616.
- Steindachner F. (1878) Zur Fischfauna des Magdalenen-Stromes. Anz. Akad. Wiss. Wien. 15 (12): 88-91.
- Steindachner F. (1879) Zur Fisch-fauna des Magdalenen-Stromes. Denkschr. Akad. Wiss. Wien. 39: 19-78.

